

**INK COMPOSITION FOR INK JET RECORDING****Publication Number:** 2002-020656 (JP 2002020656 A) , January 23, 2002**Inventors:**

- UEDA EIICHI
- NAGAIKE CHIAKI
- OKAMURA SHINICHI
- KURACHI IKUO

**Applicants**

- KONICA CORP

**Application Number:** 2000-200712 (JP 2000200712) , July 03, 2000**International Class:**

- C09D-011/00
- B41J-002/01
- B41M-005/00
- C09C-003/04

**Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a pigment-based aqueous ink composition for ink jet recording excellent in long-term storage stability. **SOLUTION:** The ink composition for ink jet recording comprises an aqueous medium and a pigment dispersed therein, where a pigment crushed in the presence of fine polymer particles dispersed in the aqueous medium is employed. **COPYRIGHT:** (C)2002,JPO

JAPIO

© 2005 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.

Dialog® File Number 347 Accession Number 7152276

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-20656

(P 2002-20656 A)

(43) 公開日 平成14年1月23日 (2002. 1. 23)

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	テ-マコード	(参考)
	C09D 11/00	C09D 11/00	2C056	
	B41J 2/01	B41M 5/00	E 2H086	
	B41M 5/00	C09C 3/04	4J037	
	C09C 3/04	B41J 3/04	101	Y 4J039

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全16頁)

(21) 出願番号 特願2000-200712 (P 2000-200712)

(22) 出願日 平成12年7月3日 (2000. 7. 3)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 上田 栄一

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内

(72) 発明者 長池 千秋

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内

(72) 発明者 岡村 真一

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録用インク組成物

(57) 【要約】

【課題】 長期保存安定性に優れた、顔料系水性インクジェット記録用インク組成物を提供する。

【解決手段】 水性媒体に顔料を分散したインクジェット記録用インク組成物において、水性媒体中に分散しているポリマー微粒子の存在下で粉碎された顔料を用いることを特徴とするインクジェット記録用インク組成物。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 水性媒体に顔料を分散したインクジェット記録用インク組成物において、水性媒体中に分散しているポリマー微粒子の存在下で粉碎された顔料を用いることを特徴とするインクジェット記録用インク組成物。

【請求項2】 水性媒体に顔料を分散したインクジェット記録用インク組成物において、水溶性染料の存在下で粉碎された顔料を用いることを特徴とするインクジェット記録用インク組成物。

【請求項3】 水性媒体に顔料を分散したインクジェット記録用インク組成物において、コロイド状無機微粒子の存在下で粉碎された顔料を用いることを特徴とするインクジェット記録用インク組成物。

【請求項4】 水性媒体に顔料を分散したインクジェット記録用インク組成物において、水溶性有機溶媒の存在下で粉碎された顔料を用いることを特徴とするインクジェット記録用インク組成物。

【請求項5】 水性媒体に顔料を分散したインクジェット記録用インク組成物において、水性媒体中に分散しているポリマー微粒子の存在下で分散された顔料を用いることを特徴とするインクジェット記録用インク組成物。

【請求項6】 水性媒体に顔料を分散したインクジェット記録用インク組成物において、水溶性染料の存在下で分散された顔料を用いることを特徴とするインクジェット記録用インク組成物。

【請求項7】 水性媒体に顔料を分散したインクジェット記録用インク組成物において、コロイド状無機微粒子の存在下で分散された顔料を用いることを特徴とするインクジェット記録用インク組成物。

【請求項8】 水性媒体に顔料を分散したインクジェット記録用インク組成物において、水溶性有機溶媒の存在下で分散された顔料を用いることを特徴とするインクジェット記録用インク組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、顔料を含むインクジェット記録用インク組成物に関し、特に、長期保存安定性に優れた顔料系水性インクジェット記録用インク組成物に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 インクジェット方式は、インクと言われる着色液体に熱を加えて気泡を発生させ気泡が発生するときに生じる圧力や圧電素子による圧力等により、ノズルからインクの小液滴を飛ばし、紙、フィルム、布等の被記録部材に付着させて記録を行う方法である。この方法に適用するインクとしては、水溶性色素を含む水性インク、顔料を含むインク、色素を含有した低融点固形ワックスを含むワックスインク、そして油溶性染料を含むインクがある。水溶性色素を含む水性インクは、インクのノズルの目詰まりを起こしにくいという長所を有して

いるが形成した画像が滲みやすく耐水性が低い。色素を含有した低融点固形ワックスを含むワックスインクは、被記録部材に付着させた後熱溶融させて画像を完成させるという煩雑さが伴う。油溶性染料を含むインクには、有機溶媒等の油性媒体を用いるが、環境面から用途に制限がある。顔料を含むインクは、耐光性、耐水性に優れ、水性染料インクに代わるインクとして期待されている。

【0003】 顔料を使用するインクジェット記録用インクの分野では、信頼性の確保に多くの努力が払われてきた。顔料インクの場合、顔料が媒体に不溶であることから凝集が起こりやすく、また凝集が起きてしまうと復帰が極めて困難である。特に、ノズルの目詰まり、吐出安定性の確保は大きな問題となっており、これから課題を解決するためにいくつかの提案がなされている。

【0004】 例えば特開平2-255875号公報には、吐出安定性を確保するため媒体に溶解している分散剤（水溶性樹脂）の濃度を2質量%以下にするという提案がなされており、当該出願に関連して特開平3-210373号、特開平4-18461号、特開平4-18462号、特開平4-18467号、特開平4-59880号、特開平4-126780号、特開平4-126781号、特開平4-132775号、特開平7-145335号公報の各公報では、インク構成物の種類、あるいは濃度を最適化することにより、水性顔料インクで問題となっている種々の課題、例えば印刷物の色濃度や耐擦性、保存安定性を改良しようとする試みがなされている。

【0005】 顔料粒子の分散安定性向上は、分散剤として水溶性ポリマーを用いて分散処理することで一般に行われている。水溶性ポリマーとしては、ポリビニルアルコール、セルロース系誘導体、エチレンオキシド変性フェノールおよびエチレンオキシド／プロピレンオキシドポリマー等の非イオン性ポリマー、アクリル酸、マレイイン酸、ビニルスルホン酸系ポリマー等のイオン性ポリマーが知られている。特開平5-179183号公報では、A Bまたは、B A B ブロックコポリマーを顔料粒子と混合して分散安定化し、インク液を調製する技術が開示されている。

【0006】 特許第2512861号公報では、顔料と水溶性ポリマーとロールミル装置に充填し粉碎して顔料と水溶性ポリマー分散剤との分散体を得、その後インク液に調製する技術が開示されている。

【0007】 しかしながら、用途の拡大に伴い使用環境が厳しくなってきている今日、これらの従来技術では、ノズルの目詰まり防止性、保存安定性、吐出安定性が不十分であり、さらに向上する必要がある。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】 従って、本発明の目的は、長期保存安定性に優れた、顔料系水性インクジ

エット記録用インク組成物を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の上記目的は、下記構成により達成された。

【0010】1. 水性媒体に顔料を分散したインクジェット記録用インク組成物において、水性媒体中に分散しているポリマー微粒子の存在下で粉碎された顔料を用いることを特徴とするインクジェット記録用インク組成物。

【0011】2. 水性媒体に顔料を分散したインクジェット記録用インク組成物において、水溶性染料の存在下で粉碎された顔料を用いることを特徴とするインクジェット記録用インク組成物。

【0012】3. 水性媒体に顔料を分散したインクジェット記録用インク組成物において、コロイド状無機微粒子の存在下で粉碎された顔料を用いることを特徴とするインクジェット記録用インク組成物。

【0013】4. 水性媒体に顔料を分散したインクジェット記録用インク組成物において、水溶性有機溶媒の存在下で粉碎された顔料を用いることを特徴とするインクジェット記録用インク組成物。

【0014】5. 水性媒体に顔料を分散したインクジェット記録用インク組成物において、水性媒体中に分散しているポリマー微粒子の存在下で分散された顔料を用いることを特徴とするインクジェット記録用インク組成物。

【0015】6. 水性媒体に顔料を分散したインクジェット記録用インク組成物において、水溶性染料の存在下で分散された顔料を用いることを特徴とするインクジェット記録用インク組成物。

【0016】7. 水性媒体に顔料を分散したインクジェット記録用インク組成物において、コロイド状無機微粒子の存在下で分散された顔料を用いることを特徴とするインクジェット記録用インク組成物。

【0017】8. 水性媒体に顔料を分散したインクジェット記録用インク組成物において、水溶性有機溶媒の存在下で分散された顔料を用いることを特徴とするインクジェット記録用インク組成物。

【0018】以下に本発明を更に詳しく説明する。本発明における水性媒体は、水を主成分とする液体であるが、必要があれば水溶性の有機溶媒を含んでいても良い。水溶性有機溶媒としては、例えばメタノール、エタノール、1-プロパノール、2-プロパノール、1-ブタノール、2-ブタノール、2-メチル-1-プロパノール、2-メチル-2-プロパノール、1-ペンタノール、2-ペンタノール、3-ペンタノール、2-メチル-1-ブタノール、3-メチル-1-ブタノール、2-メチル-2-ブタノール及び3-メチル-2-ブタノール等のモノアルコール化合物、エチレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、トリエ

チレングリコール、ポリトリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、ポリテトラエチレングリコール、1, 3-ブタンジオール、グリセリン及び1, 2, 6-ヘキサントリオール等の多価アルコール化合物が挙げられる。これらの水溶性有機溶媒は1種類を使用しても良く、2種類以上の水溶性有機溶媒を併用しても良い。これらの水溶性有機溶媒の添加量は、顔料分散物から持ち込まれる量も含めて、水性インク組成物の1~50.0質量%が好ましい。

【0019】本発明に用いる顔料としては、広くさまざまな有機系および無機系の顔料が、単独または組合せで選択される。ここで使用される“顔料”という用語は不溶性の着色剤を意味する。例えば、カーボンブラック、酸化チタン等の無機顔料、アゾ顔料、フタロシアニン顔料、キナクリドン顔料、アントラキノン顔料、ジオキサンジン顔料等の有機顔料をあげることができる。顔料粒子はインクジェットプリンター装置特に通常10~50ミクロンの範囲にある直徑を有する射出ノズルにおいてインクの自由流動を許容するのに充分に小さいものが必要である。また、粒子のサイズは顔料の分散安定性に影響を有しており、これはインクの寿命の全体を通して重要である。微小粒子のブラウン運動は凝集から粒子を防ぐため粒径は小さい方が好ましい。また、最大の色の濃さと光沢のためにも小さい粒子を使用するのが望ましい。有用な粒子サイズの範囲は約0.003~10ミクロンである。好ましくは、粒子サイズは0.005~1.0ミクロンの範囲、最も好ましくは0.005~0.2ミクロンの範囲である。

【0020】代表的なものを列挙すると次に示す通りである。バーマネントイエロー-DHG、バーマネントイエロー-G R、バーマネントイエロー-G、バーマネントイエロー-N CG-71、バーマネントイエロー-G G、ハンザイエロー-R A、ハンザブリリアントイエロー-5 GX-02、ダラマールRイエロー-Y T-858-02、ダラマールRイエロー-Y T-858-D、ハンザイエロー-X、ノボバームRイエロー-H R、クロモフタールRイエロー-3 G、クロモフタールRイエロー-G R、ノボバームRイエロー-F G L、ハンザブリリアントイエロー-10 GX、バーマネントイエロー-G 3 R-01、クロモフタールRイエロー-8 G、イルガジンRイエロー-5 GT、ホスタバームRイエロー-H 4 G、ホスタバームRイエロー-H 3 G、L 74 1357イエロー、L 75 1331イエロー、L 75 2377イエロー、ホスタバームRオレンジG R、パリオゲンRオレンジ、イルガリットRルーピン4 B L、クインドRマジエンタ、インドファーストRブリリアントスカーレット、ホスタバームRスカーレットG O、バーマネントルーピンF 6 B、モナストラールRマジエンタ、モナストラールRスカーレット、ヘリオゲンRブルーL 6901 F、ヘリオゲンRブルーN B D 7010、ヘリオゲンRブルーK 7090、ヘリオゲ

ンRブルーL7101F、パリオゲンRブルーL6470、ホーコフタールRブルーG、XBT-583D、ヘリオゲンRグリーンK8683、ヘリオゲンRグリーンL9140、モナストラールRバイオレットR、モナストラールRレッドB、クインドRレッドR6700、クインドRレッドR6713、インドファーストRバイオレット、モナストラールRバイオレットマローンB、エイベンR1170、スペシャルブラック4A、スターリングRNSブラック、スターリングRNSX76、チュアRR-101、モグルL、BK8200 ホーコフタールRブルーBF-585-P、トルイジンレッドY、クインドRマジンタ、マジンタRV-6831 プレスケーキ、サンファーストRマジンタ122、インドRブリリアントスカーレット、トルイジンレッドB、ウォッチャンG RレッドB、パーマネントルーピンF6B13-1731、ハンザRイエロー、グラマールRイエローYT-839-P、サンライトRイエロー17(サンケミカルコーポ社、シンシナチOH)、トルイジンイエローG、ピグメントスカーレット、オーリックブラウン、黒色顔料、カーボンブラック。

【0021】本発明での顔料の粉碎は、水性ポリマー分散物、または水溶性染料、またはコロイド状無機微粒子、または水溶性有機溶媒の存在下あるいは、これらの組み合わせの存在下で製造される。場合によりその他の分散剤も同時に存在させることもできる。陰イオン性/非イオン性界面活性剤、例えばダニエルのディスバースエイドW-22とW-28および/または重合系顔料分散剤、例えばロームアンドハース社により製造されたタモールSNおよびサートマー社により製造されたSM A1000樹脂がこの目的のために使用することができる。粉碎方法は粒径を小さくできれば特に限定されないが、ボールミル、サンドミル、アトライター、ロールミル、アジテーターミル、ヘンセルヘンシェルミキサー、コロイドミル、超音波モジナイザー、パールミル、オングミル等の一般に使用されている装置を用いることができる。

【0022】本発明での顔料の分散は、水性ポリマー分散物、または水溶性染料、またはコロイド状無機微粒子、または水溶性有機溶媒の存在下あるいは、これらの組み合わせの存在下で製造される。場合によりその他の分散剤も同時に存在させることもできる。陰イオン性/非イオン性界面活性剤、水溶性高分子等をこの目的のために使用することができる。分散方法は顔料が水分散物に分散できれば特に限定されず、搅拌混合のような弱い剪断力であっても良い。ボールミル、サンドミル、アトライター、ロールミル、アジテーターミル、ヘンセルヘンシェルミキサー、コロイドミル、超音波モジナイザー、パールミル、オングミル等の装置をもちいても良く、上記の粉碎工程を兼ねていても良い。また、弱い剪断力の場合、分散時に加熱しても良く、一旦分散液を6

0~70°Cに加熱し、その後冷却するのが好ましい。

【0023】本発明の顔料入りインクジェット用インクは、まず、濃縮した顔料分散物を製造し、ついで適当な濃度に希釈、必要な添加物を加えてインクに仕上げる。希釈は水でまたは、場合により他の溶媒あるいは水と水溶性有機溶媒の混合物で適切な濃度に希釈する。希釈することによって特定な用途のための所望の粘度、着色、色調に合わせることができる。

【0024】本発明に用いる水性媒体中に分散している10 ポリマー微粒子としては、平均粒径が0.05μm~0.3μmのポリマー粒子で、水性媒体に樹脂が分散している微粒子である。樹脂としては、アクリル系樹脂、ポリエステル樹脂、ゴム類、ポリ酢酸ビニル類、ポリビニルアルコール変性物、セルロースエステル類、ポリウレタン類、ポリ塩化ビニル類、ポリ塩化ビニリデン類、等をあげることができ、顔料を分散、粉碎する際に凝集が発生しないものであれば特に限定されない。

【0025】水性媒体中のポリマー微粒子の水性媒体に樹脂を分散させる方法としては、予め樹脂を重合しこれを水性媒体に分散する方法とモノマーを水性媒体中で乳化重合法、懸濁重合法で作製する方法があるが、好ましくは乳化重合法、懸濁重合法で作製する方法である。

【0026】ポリマー成分はエチレン性不飽和モノマーから誘導されるポリマーが好ましく、通常複数のモノマーの共重合体である。エチレン性不飽和モノマーとしては、アクリル酸エステル類(例えば、t-ブチルアクリレート、フェニルアクリレート、2-ナフチルアクリレート、2-アセトアセトキシエチルアクリレート、メチルアクリレート、エチルアクリレート、n-ブチルアクリレート、n-ヘキシルアクリレート、ベンジルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート、iso-ノニルアクリレート、n-ドデシルアクリレート等)、メタクリル酸エステル類(例えば、メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、2-ヒドロキシエチルメタクリレート、ベンジルメタクリレート、2-ヒドロキシプロピルメタクリレート、フェニルメタクリレート、シクロヘキシルメタクリレート、クレジルメタクリレート、4-クロロベンジルメタクリレート、エチレングリコールジメタクリレート、グリジルメタクリレート、2-アセトアセトキシメチルメタクリレート、n-ブチルメタクリレート、n-ヘキシルメタクリレート、2-エチルヘキシルメタクリレート、iso-ノニルメタクリレート、n-ドデシルメタクリレート等)、ビニルエステル類(例えば、安息香酸ビニル、ビバロイルオキシエチレン等)、アクリル酸、メタクリル酸、アクリルアミド類(例えば、アクリルアミド、メチルアクリルアミド、エチルアクリルアミド、プロピルアクリルアミド、ブチルアクリルアミド、tert-ブチルアクリルアミド、シクロヘキシルアクリルアミド、ベンジルアクリルアミド、ヒドロキシメチルアクリルアミド、メトキシエチル

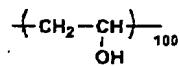
アクリルアミド、ジメチルアミノエチルアクリルアミド、フェニルアクリルアミド、ジメチルアクリルアミド、ジエチルアクリルアミド、 $\beta$ -シアノエチルアクリルアミド、ジアセトンアクリルアミドなど)、メタクリルアミド類(例えば、メタクリルアミド、メチルメタクリルアミド、エチルメタクリルアミド、プロピルメタクリルアミド、ブチルメタクリルアミド、tert-ブチルメタクリルアミド、シクロヘキシルメタクリルアミド、ベンジルメタクリルアミド、ヒドロキシメチルメタクリルアミド、メトキシエチルメタクリルアミド、ジメチルアミノエチルメタクリルアミド、フェニルメタクリルアミド、ジメチルメタクリルアミド、ジエチルメタクリルアミド、 $\beta$ -シアノエチルメタクリルアミドなど)、スチレン類(例えば、スチレン、メチルスチレン、ジメチルスチレン、トリメチレンスチレン、エチルスチレン、イソプロピルスチレン、クロロスチレン、メトキシスチレン、アセトキシスチレン、クロルスチレン、ジクロルスチレン、プロムスチレン、ビニル安息香酸メチルエステルなど)、ジエン類(例えばブタジエン、イソブレン)、ジビニルベンゼン、アクリルニトリル、メタアクリロニトリル、N-ビニルビロリドン、N-ビニルオキサゾリドン、塩化ビニリデン、フェニルビニルケトン等を挙げることができる。

【0027】本発明のポリマー微粒子を乳化重合や懸濁重合する際に乳化剤としての水溶性ポリマーをもちいるのが好ましい。水溶性ポリマーとしては、天然ポリマーあるいは半合成的な水溶性ポリマーなども含み、これらの例としてアルギン酸またはその塩、デキストラン、デキストラン硫酸塩、グリコーゲン、アラビアゴム、アルブミン、寒天、でんぶん誘導体、カルボキシメチルセルロースまたはその塩、ヒドロキシセルロース、セルロース硫酸エステル等を挙げることができるが、これらの誘導体も使用できる。水溶性ポリマーを下記に例示する。

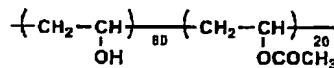
【0028】

【化1】

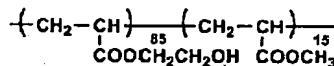
SP-1



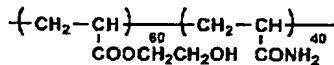
SP-2



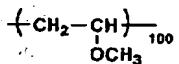
SP-3



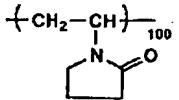
SP-4



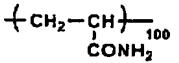
SP-5



SP-6



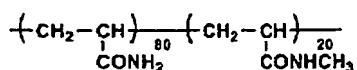
SP-7



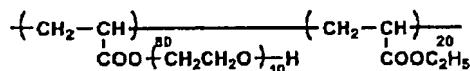
【0029】

【化2】

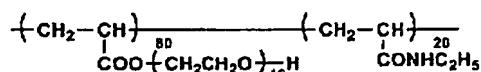
SP-8



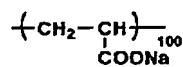
SP-9



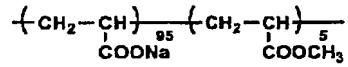
SP-10



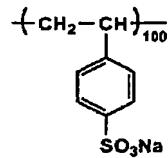
SP-11



SP-12



SP-13

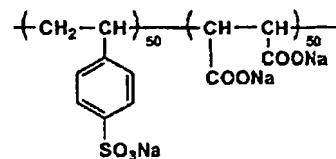


【0030】

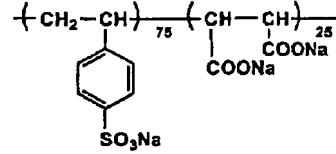
【化3】

30

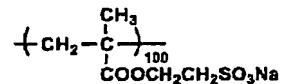
SP-14



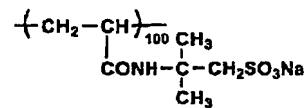
SP-15



SP-16



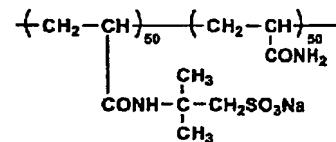
SP-17



SP-18



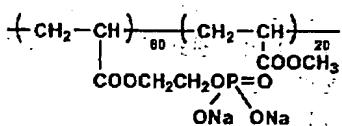
SP-19



【0031】

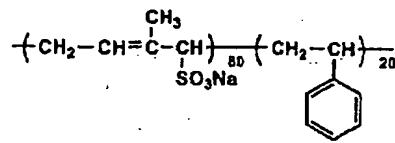
【化4】

SP-20



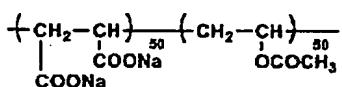
11

SP-23.

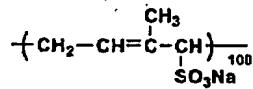


12

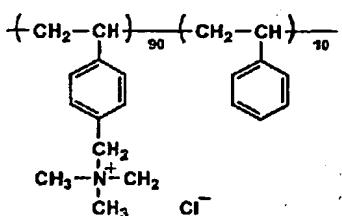
SP-21



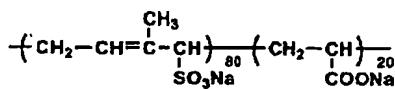
SP-24



SP-22



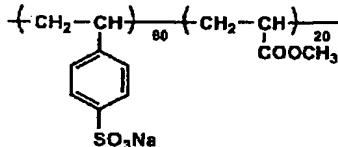
SP-25



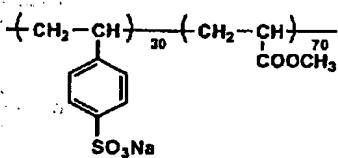
【0032】

【化5】

SP-26



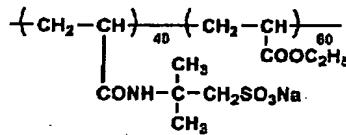
SP-27



【0.033】

【化6】

SP-28



SP-29

デキストラン硫酸ナトリウム

SP-30

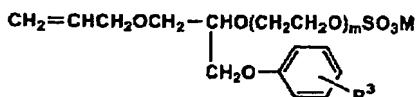
デキストラン

SP-31

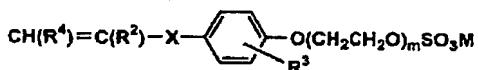
アルギン酸ナトリウム

【0034】また、本発明のポリマー微粒子を乳化重合や懸濁重合する際に乳化剤として、反応性乳化剤を用いるのもこの好ましい。反応性乳化剤としては、アニオン系及びノニオン系のいづれの乳化剤でも特に限定されず、例えば、(メタ)アリル基、(メタ)アクリル基、スチリル基などのラジカル重合性不飽和基を有する乳化

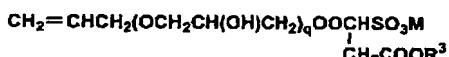
一般式(1)



一般式(2)



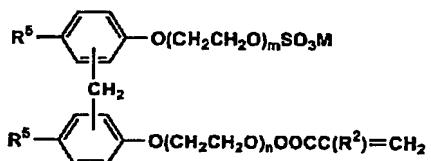
一般式(3)



又は



一般式(4)



【0037】式中、R<sup>2</sup>は水素、メチル基、R<sup>3</sup>は炭素数6～18のアルキル基、アルケニル基、アリール基又はアラルキル基、R<sup>4</sup>は水素又はメチル基、R<sup>5</sup>は炭素数6～18のアルキル基、アルケニル基、アリール基又はアラルキル基、Xは単結合またはメチレン基、Mはアルカリ金属、mは1～50の自然数、nは1～50の自然数、qは0又は1である。

【0038】上記一般式(1)で表されるアニオン系反応性乳化剤の具体例としては、例えば、「アデカリアソープ SE-10N」、「アデカリアソープ SE-20N」、「アデカリアソープ SE-30N」(以上、旭電化工業(株)製)を挙げることができる。

【0039】上記一般式(2)で表されるアニオン系反応性乳化剤の具体例としては、例えば、「アクアロン HS-05」、「アクアロン HS-10」、「アクアロン HS-20」、「アクアロン HS-30」(以上、第一工業製薬(株)製)等を挙げることができる。

【0040】上記一般式(3)のアニオン系反応性乳化剤の具体例としては、例えば「ラテムル S-120」、「ラテムル S-120A」、「ラテムル S-

180」、「ラテムル S-180A」(以上、花王(株)製)、「エレミノール JS-21」(以上、三洋化成工業(株)製)等を挙げることができる。

【0041】上記一般式(4)のアニオン系反応性乳化剤の具体例としては、例えば「アントックス MS-60」(日本乳化剤(株)製)を挙げることができる。

【0042】又その他のアニオン系反応性乳化剤としては、例えば「ラテムル ASK」(花王(株)製)等のアルキルアルケニルコハク酸エステル塩系反応性乳化剤; 例えば「エレミノール RS-30」(三洋化成工業(株)製)等のポリオキシアルキレン(メタ)アクリレート硫酸エステル塩系反応性乳化剤; 例えば「RA-1120」、「RA-2614」(以上、日本乳化剤(株)製)等のポリオキシアルキレンアルキルエーテル脂肪族不飽和ジカルボン酸エステル塩系反応性乳化剤; 例えば「アントックス MS-2N」(日本乳化剤(株)製)等の(メタ)アクリル酸スルホアルキルエステル塩系反応性乳化剤; フタル酸ジヒドロキシアルキル(メタ)アクリレート硫酸エステル塩系反応性乳化剤; 例えば「H-3330PL」(第一工業製薬(株)製)

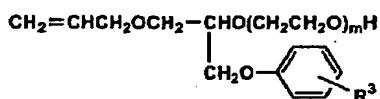
等のモノもしくはジ(グリセロールー1-アルキルフェニル-3-アリル-2-ポリオキシアルキレンエーテル)リン酸エステル塩系反応性乳化剤等を挙げることができる。

【0043】本発明で用いることのできるノニオン系反応乳化剤としては、例えば、下記一般式(5)及び(6)で示される反応性乳化剤を挙げることができる。

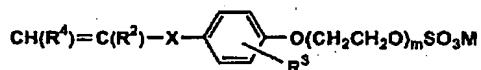
【0044】

【化8】

一般式(5)



一般式(6)



【0045】式中、R<sup>2</sup>は水素、メチル基、R<sup>3</sup>は炭素数6~18のアルキル基、mは1~50の自然数、アルケニル基、アリール基又はアラルキル基、R<sup>4</sup>は水素又はメチル基、Xは単結合またはメチレン基、Mはアルカリ金属である。

【0046】上記一般式(5)で表されるノニオン系反応性乳化剤の具体例としては、例えば「アデカリアソープN E-10」、「アデカリアソープN E-20」、「アデカリアソープN E-30」(以上、旭電化工業(株)製)等を挙げることができる。

【0047】上記一般式(6)で表されるノニオン系反応性乳化剤の具体例としては、例えば「アクアロンRN-10」、「アクアロンRN-20」、「アクアロンRN-30」、「アクアロンRN-50」(以上、第一工業製薬(株)製)等をそれぞれ挙げることができる。

【0048】またその他のノニオン系反応性乳化剤としては、例えば「RMA-564」、「RMA-568」(以上、日本乳化剤(株)製)等のポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル(メタ)アクリレート系反応性乳化剤; 例えば「RMA-1114」(日本乳化剤(株)製)等のポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル(メタ)アクリレート系反応性乳化剤等を挙げることができる。

【0049】これら反応性乳化剤の使用量は、ポリマーの合計100質量部当たり、一般に0.1~30質量部、好ましくは2~25質量部、特に好ましくは3~20質量部の範囲で用いるのがよい。

【0050】また、反応性乳化剤と水溶性ポリマーを同時に用いても良い。上記の乳化剤以外に通常のアニオン系及び/又はノニオン系乳化剤を併用してもよい。

【0051】上記通常のノニオン系乳化剤類として、例

えば、ポリオキシエチレンラウリルエーテル、ポリオキシエチレンステアリルエーテル等のポリオキシエチレンオクアルキルエーテル類; 例えば、ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル等のポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル類; 例えば、ソルビタンモノラウレート、ソルビタンモノステアレート、ソルビタントリオレエート等のソルビタン高級脂肪酸エステル類; 例えば、ポリオキシエチレンソルビタンモノラウレート等のポリオキシエチレンソルビタン高級脂肪酸エステル類;

10 例えれば、ポリオキシエチレンモノラウレート、ポリオキシエチレンモノステアレート等のポリオキシエチレン高級脂肪酸エステル類; 例えばオイレン酸モノグリセライド、ステアリン酸モノグリセライド等のグリセリン高級脂肪酸エステル類; 例えば、ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン・ブロックコポリマー; 等を例示することができる。

【0052】また前記通常のアニオン系乳化剤としては、例えば、オレイン酸ナトリウム等の高級脂肪酸塩類; 例えれば、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム等

20 のアルキルアリールスルホン酸塩類; 例えれば、ラウリル硫酸ナトリウム等のアルキル硫酸エステル塩類; 例えれば、ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸ナトリウム等のポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸エステル塩類; 例えれば、ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル硫酸ナトリウム等のポリオキシエチレンアルキルアリールエーテル硫酸エステル塩類; モノオクチルスルホコハク酸ナトリウム、ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム、ポリオキシエチレンラウリルスルホコハク酸ナトリウム等のアルキルスルホコハク酸エステル塩及びその誘導体類; 等を例示することができる。

【0053】本発明のインクジェット記録用インク組成物に用いるポリマー微粒子の含有量は、顔料の全質量に對して質量%で1~200%、好ましくは、3~50%の範囲である。

【0054】本発明における水溶性染料は、例えば水溶性直接染料、酸性染料、反応性染料、塩基性染料を挙げる事ができる。その代表的なものを列挙すれば下記の通りである。これらは、代表的なもので、これらと類似の構造を持つ他の染料も使用し得る。

40 【0055】〈直接染料〉

C. 1. ダイレクトイエロー: 1、4、8、11、1  
2、24、26、27、28、33、39、44、5  
0、58、85、86、100、110、142、14  
4等、

C. 1. ダイレクトレッド: 1、2、4、9、11、1  
3、17、20、23、24、28、31、33、3  
7、39、44、47、48、51、62、63、7  
5、79、80、81、83、89、90、94、9  
5、99、220、224、227、243等、

C. 1. ダイレクトブルー: 1、2、6、8、15、2

2, 25, 71, 76, 78, 80, 86, 87, 9  
 0, 98, 106, 108, 120, 123, 163,  
 165, 192, 193, 194, 195, 196, 1  
 99, 200, 201, 202, 203, 207, 23  
 6, 237等、  
 C. I. ダイレクトブラック: 2, 3, 7, 17, 1  
 9, 22, 32, 38, 51, 56, 62, 71, 7  
 4, 75, 77, 105, 108, 112, 117, 1  
 54等が挙げられる。

## 【0056】〈酸性染料〉

C. I. アシッドイエロー: 2, 3, 7, 17, 19,  
 23, 25, 29, 38, 42, 49, 59, 61, 7  
 2, 99等、

C. I. アシッドオレンジ: 56, 64等、

C. I. アシッドレッド: 1, 8, 14, 18, 26,  
 32, 37, 42, 52, 57, 72, 74, 80, 8  
 7, 115, 119, 131, 133, 134, 14  
 3, 154, 186, 249, 254, 256等、

C. I. アシッドバイオレット: 11, 34, 75等、

C. I. アシッドブルー: 1, 7, 9, 29, 87, 1  
 26, 138, 171, 175, 183, 234, 23  
 〈BR〉6, 249等、

C. I. アシッドグリーン: 9, 12, 19, 27, 4  
 1等、

C. I. アシッドブラック: 1, 2, 7, 24, 26,  
 48, 52, 58, 60, 94, 107, 109, 11  
 0, 119, 131, 155等が挙げられる。

## 【0057】〈反応性染料〉

C. I. リアクティブイエロー: 1, 2, 3, 13, 1  
 4, 15, 17等、

C. I. リアクティブレッド: 2, 6, 11, 23, 3  
 6等、

C. I. リアクティブバイオレット: 2, 4, 8, 9  
 等、

C. I. リアクティブルー: 7, 14, 15, 18, 2  
 1, 25等が挙げられる。

## 【0058】〈塩基性染料〉

C. I. ベーシックイエロー: 11, 14, 21, 32  
 等、

C. I. ベーシックレッド: 1, 2, 9, 12, 13  
 等、

C. I. ベーシックバイオレット: 3, 7, 14等、

C. I. ベーシックブルー: 3, 9, 24, 25等が挙  
 げられる。

【0059】本発明に用いることの出来る染料として  
 は、この他にキレート染料及びいわゆる銀色素漂白法  
 感光材料（例えばチバガイギー製チバクローム〈BR〉）  
 に用いられるアゾ染料を挙げることが出来る。

【0060】キレート染料に関しては例えば英國特  
 許1, 077, 484号の記載を参考にすることが出来

る。

【0061】銀色素漂白法感光材料アゾ染料に関して  
 は、例えば英國特許1, 039, 458号、同1, 00  
 4, 957号、同1, 077, 628号、米國特許2,  
 612, 448号の記載を参考にすることが出来る。

【0062】本発明のインクジェット記録用インク組成  
 物に用いる水溶性染料の含有量は、顔料の全質量に対し  
 て質量%で1～50%、好ましくは、3～30%の範囲  
 である。

10 【0063】本発明におけるコロイド状無機微粒子と  
 は、水性媒体に分散した無機化合物の微粒子で、具体的  
 な無機化合物の例としては、シリカ、酸化スズ、酸化アル  
 ミニウム、酸化チタン、酸化マグネシウム、炭酸マグ  
 ネシウム、炭酸カルシウム、硫酸バリウム、等の化合物  
 あるいは、これらの複合化合物を挙げることができる。  
 これらのうち、シリカ、酸化スズ、酸化アルミニウムが  
 好ましく用いられる。

【0064】無機微粒子の平均粒径は、電子顕微鏡によ  
 る観察で知ることができ、平均粒径として、3nmから  
 20 50nmが好ましい。

【0065】本発明のインクジェット記録用インク組成  
 物に用いるコロイド状無機微粒子の使用量は、顔料の粉  
 碎あるいは分散時に顔料の全質量に対して質量%で10  
 ～500%、好ましくは、30～300%の範囲である。

【0066】本発明における水溶性有機溶媒とは、高沸  
 点水溶性有機溶媒、その他の水溶性有機溶媒に大別でき  
 る。高沸点水溶性有機溶媒の具体的な例としては、例え  
 ばグリセリン、1, 2, 6-ヘキサントリオール、エチ  
 30 レングリコール、ジエチレングリコール、エチレングリ  
 コールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノ  
 メチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエー  
 テル、プロピレングリコールモノブチルエーテル、ジエ  
 チレングリコールジエチルエーテル、トリエチレングリ  
 コールモノメチルエーテル、トリエチレングリコールモノ  
 エチルエーテル、N-メチルビロリドン、2-ビロリ  
 ドン、プロピレングリコール、2-メチル-2, 4-ペ  
 ンタンジオール、テトラエチレングリコール、チオグリ  
 コール、チオジグリコール、モノアセチン、ジアセチ  
 ン、1, 3-プロパンジオール、トリエチレングリコ  
 40 ル、2-フェノキシエタノール、1, 2-プロパンジオ  
 ル、1, 4-ブタンジオールなどがあげられる。その  
 他の水溶性有機溶媒の具体的な例としては、炭素数1～  
 4のアルキルアルコール類（例えばメチルアルコール、  
 エチルアルコール、n-ブロビルアルコール、イソブロ  
 ピルアルコール、n-ブチルアルコール、sec-ブチ  
 ルアルコール、tert-ブチルアルコール、イソブチ  
 ルアルコール等）、アミド類（例えばジメチルホルムア  
 ミド、ジメチルアセトアミド等）、ケトンあるいはケ  
 50 テルアルコール類（例えばアセトン、ジアセトンアルコール

等)、エーテル類(例えばテトラヒドロフラン、ジオキサン等)、ポリアルキレングリコール類(例えばポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール等)、アルキレン基が2~6個の炭素原子を含むアルキレングリコール類(例えばエチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、トリエチレングリコール、1,2,6-ヘキサントリオール、チオジグリコール、ヘキシレングリコール、ジエチレングリコール等)、グリセリン、多価アルコールの低級アルキルエーテル類(エチレングリコールメチルエーテル、ジエチレングリコールメチル(またはエチル)エーテル、トリエチレングリコールモノメチル(またはエチル)エーテル等)等が挙げられる。これらの有機溶媒のうち好ましくは、高沸点有機溶媒である。

【0067】本発明のインクジェット記録用インク組成物の顔料の粉碎あるいは分散時に用いる水溶性有機溶媒の量は、顔料の粉碎あるいは分散時に顔料の全質量に対して質量%で10~500%、好ましくは、30~300%の範囲である。

【0068】本発明において、水性媒体に分散しているポリマー微粒子、水溶性染料、コロイド状無機微粒子、水溶性有機溶媒は、単独で用いても、併用して用いても良い。

【0069】本発明のインクジェット記録用インク組成物には、その他の添加剤をそれぞれの目的に応じて添加することができる。例えば、増粘剤、流動性改良剤、界面活性剤、電導度調整剤、pH調整剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、防腐剤、殺菌剤、消泡剤、浸透剤をあげることができる。

【0070】

#### 【実施例】実施例1

〔水性媒体中に分散しているポリマー微粒子の作製〕  
(Lx-1の製造) 搅拌装置、温度計、還流冷却管を装着した1リットルの三口フラスコに、蒸留水345mlおよびS-2(ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム)の2.5質量%水溶液25gを加え、窒素気流下80℃で加熱搅拌した。これに、過硫酸カリウムを添加するモノマーの総量の1.5質量%を溶解した水溶液30mlを添加後、直ちにアセトアセトキシエチルメタクリレート20g、グリシジルメタクリレート20g、ブチルアクリレート5gおよびスチレン55gの混合液を1時間かけて滴下し、滴下終了後3時間加熱搅拌した。さらに過硫酸カリウムをモノマー総量の0.5質量%を溶解した水溶液10ml液の溶液を添加し3時間加熱搅拌を行い重合反応を完結させた。その後、反応混合物を室温まで放冷し、ポリマーラテックスLx-1を作製した。

【0071】(Lx-2の製造) モノマーをグリシジルメタクリレート40g、ブチルアクリレート20gおよびスチレン40gとした以外はLx-1と同様にポリマーラテックスLx-2を作製した。

【0072】(Lx-3の製造) モノマーをヒドロキシエチルメタクリレート25g、ブチルアクリレート25g、t-ブチルメタクリレート25g、およびスチレン25gとした以外はLx-1と同様にポリマーラテックスLx-3を作製した。

【0073】(Lx-4の製造) 搅拌装置、温度計、還流冷却管を装着した1リットルの三口フラスコに、蒸留水345mlおよびスルホン化イソブレンースチレン共重合体のスルホン化物の水溶液(固形分36質量%)14gおよびS-2の2.5質量%水溶液0.4gを加え、窒素気流下80℃で加熱搅拌した。これに、過硫酸カリウムを添加するモノマーの総量の1.5質量%を溶解した水溶液30mlを添加後、直ちにアセトアセトキシエチルメタクリレート20g、グリシジルメタクリレート20g、ブチルアクリレート5gおよびスチレン55gの混合液を1時間かけて滴下し、滴下終了後3時間加熱搅拌した。さらに過硫酸カリウムをモノマー総量の0.5質量%を溶解した水溶液10ml液の溶液を添加し3時間加熱搅拌を行い重合反応を完結させた。その後、反応混合物を室温まで放冷し、ポリマーラテックスLx-4を作製した。

【0074】(Lx-5の製造) モノマーをLx-2と同じ成分にした以外はLx-4と同様にポリマーラテックスLx-5を作製した。

【0075】(Lx-6の製造) モノマーをLx-3と同じ成分にした以外はLx-4と同様にポリマーラテックスLx-6を作製した。

【0076】(Lx-7の製造) 搅拌装置、温度計、還流冷却管を装着した1リットルの三口フラスコに、蒸留水345mlおよびエレミノールJS-2(三洋化成工業(株)社製)5.3g、アデカリアソープSE-10N(旭電化工業(株)社製)(グリセロール-1-アリル-3-ノニルフェニル-2-ポリオキシエチレン(n=約10)硫酸エステルアンモニウム塩系)エレミノールJS-2(三洋化成工業(株)社製)0.5g、アデカリアソープSE-10N(旭電化工業(株)社製)(グリセロール-1-アリル-3-ノニルフェニル-2-ポリオキシエチレン(n=約10)硫酸エステルアンモニウム塩系)0.5gおよびS-2の2.5質量%水溶液0.4gを加え、窒素気流下80℃で加熱搅拌した。

これに、過硫酸カリウムを添加するモノマーの総量の1.5質量%を溶解した水溶液30mlを添加後、直ちにLx-1と同様のモノマー混合液を1時間かけて滴下し、同時にエレミノールJS-2(三洋化成工業(株)社製)4.5g、アデカリアソープSE-10N(旭電化工業(株)社製)(グリセロール-1-アリル-3-ノニルフェニル-2-ポリオキシエチレン(n=約10)硫酸エステルアンモニウム塩系)4.5gを含む水溶液を1時間かけて滴下した。滴下終了後3時間加熱搅拌した。さらに過硫酸カリウムをモノマー総量の0.5質量%を溶解した水溶液10ml液の溶液を添加し3時間加熱搅拌した。

【0077】(Lx-8の製造) モノマーをグリシジルメタクリレート40g、ブチルアクリレート20gおよびスチレン40gとした以外はLx-1と同様にポリマーラテックスLx-8を作製した。

質量%を溶解した水溶液10ml液の溶液を添加し3時間加熱攪拌を行い重合反応を完結させた。その後、反応混合物を室温まで放冷し、ポリマーラテックスLx-7を合成した。

【0077】(Lx-8の製造)モノマーをLx-2と同じ成分にした以外はLx-7と同様にポリマーラテックスLx-8を作製した。

【0078】(Lx-9の製造)モノマーをLx-3と同じ成分にした以外はLx-7と同様にポリマーラテックスLx-9を作製した。

【0079】(Lx-10の製造)メチルメタクリレート40.0g、ヒドロキシエチルメタクリレート10.

〔顔料分散液の作製〕

〔分散液1の作製〕

カーボンブラック(MA7、三菱化成製)

Lx-1(固体分量として)

水

を以下の条件でサンドミルを用いて粉碎処理した。

【0081】粉碎メディア:ガラスビーズ(1.7mm  
径)

メディア充填率:1.7倍(質量)

分散時間:3時間

分散後ガラスビーズを取り除き、5ミクロンのメンブランフィルターで粗大粒子とゴミを取り除いた。

【0082】(分散液2~10の作製)分散液1のLx-1の替わりにLx-2~10をそれぞれ用いた以外は分散液1と同様にして、分散液2~10を作製した。

【0083】(分散液11~15の作製)Lx-1の替わりに、C.I.ダイレクトブラック17、51、C.I.アシッドブラック24、48、C.I.アシッドブルーをそれぞれ用いた以外は分散液1と同様にして、分散液11~15を作製した。

【0084】(分散液16~22の作製)分散液1のLx-1(固体分量として)

〔分散液26の作製〕

カーボンブラック(MA7、三菱化成製)

Lx-1(固体分量として)

水

を以下の条件で分散処理した。

【0087】上記混合液を超音波分散機で攪拌しながら10分間分散し、引き続き攪拌しながら、65℃まで加熱し、65℃に達したところで、攪拌しながらゆるかに冷却を行い分散液26を作製した。

【0088】(分散液27~50の作製)分散液26のLx-1の替わりに、Lx-2~10、C.I.ダイレクトブラック17、51、C.I.アシッドブラック24、48、C.I.アシッドブルー、ルドックスAM(E.I.duPont社製コロイダルシリカ)、ルドックスHS-30(E.I.duPont社製コロイダルシリカ)、ルドックスLS(E.I.duPont社製コロイダルシリカ)、シリカドールー30S(日本化学工業社製コロイダルシリカ)、スノーテックスST-C(日産化学社製コロイダルシリカ)、セラメースS-8(多木化学社製酸化第二スズゾル)、アルミナゾルー520(日産化学社製アルミナゾル)をそれぞれ用いた以外は分散液1と同様にして、分散液27~50を作製した。

0gの混合物に2,2'-アゾビス(2,4-ジメチルバレオニトリル)2.0gを添加し、ついで水450gに、ジオクチルスルホカク酸ナトリウム0.4g、ポリビニルピロリドン5gを溶かした溶液に攪拌しながら添加し、5分間攪拌した。次いで、この混合物をJanke&Kunkel社製、ウルトラタラテックスホモジナイザーを用いて12000rpmで30分間処理した。この懸濁液を1L丸底フラスコに入れ、攪拌しながら70℃で4時間、ついで80℃で2時間加熱し、その後冷却し、Lx-10を得た。

【0080】

15部  
1.5部  
83.5部

x-1の替わりに、ルドックスAM(E.I.duPont社製コロイダルシリカ)、ルドックスHS-30(E.I.duPont社製コロイダルシリカ)、ルドックスLS(E.I.duPont社製コロイダルシリカ)、シリカドールー30S(日本化学工業社製コロイダルシリカ)、スノーテックスST-C(日産化学社製コロイダルシリカ)、セラメースS-8(多木化学社製酸化第二スズゾル)、アルミナゾルー520(日産化学社製アルミナゾル)をそれぞれ用いた以外は分散液1と同様にして、分散液16~22を作製した。

【0085】(分散液23~25の作製)分散液1のLx-1の替わりにエチレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコール、プロピレングリコールモノエチルエーテルを用いた以外は分散液1と同様にして、分散液23~25を作製した。

【0086】

15部  
1.5部  
83.5部

(日本化学工業社製コロイダルシリカ)、スノーテックスST-C(日産化学社製コロイダルシリカ)、セラメースS-8(多木化学社製酸化第二スズゾル)、アルミナゾルー520(日産化学社製アルミナゾル)エチレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコール、プロピレングリコールモノエチルエーテルをそれぞれ用いた以外は分散液26と同様にして、分散液27~50を作製した。

【0089】(比較分散液51の作製)分散液1のLx-1の替わりにスチレン-アクリル酸共重合体3部とさらにトリエタノールアミン7部を加えた以外は分散液1と同様にして、比較分散液51を作製した。

50 【0090】

## 〔インク液の作製〕

## (本発明 インク液1の作製)

分散液1	33部
エチレングリコール	40部
花王デモールEP	0.5部
防腐剤	若干量
イオン交換水	残量

上記成分を混合し、常温で30分間攪拌してインクを得た。

【0091】(本発明 インク液2~50の作製) 分散液1の替わりに分散液2~50をそれぞれ用いた以外はインク液1と同様にして、インク液2~50を作製した。

【0092】(比較例 インク液51の作製) 分散液1のかわりに比較分散液51を用い、さらにLx-1を0.5部を加えた以外は、インク液1と同様にして、比較インク液51を作製した。

【0093】(比較例 インク液52~75の作製) インク液51のLx-1の替わりに、Lx-2~10、C.I.ダイレクトブラック17、51、C.I.アシッドブラック24、48、C.I.アシッドブルー、ルドックスAM(E.I.duPont社製コロイダルシリカ)、ルドックスHS-30(E.I.duPont社製コロイダルシリカ)、ルドックスLS(E.I.duPont社製コロイダルシリカ)、シリカドール-30S(日本化学工業社製コロイダルシリカ)、スノ

ーテックスST-C(日産化学社製コロイダルシリカ)、セラメースS-8(多木化学社製酸化第二スズソル)、アルミナゾル-520(日産化学社製アルミナゾル)エチレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコール、プロピレングリコールモノエチルエーテルをそれぞれ用いた以外はインク液51と同様にして、インク液52~75を作製した。

【0094】(保存安定性の評価) インク液50mlを50mlガラス製のスクリュー瓶に密封し、55°C、3°Cの環境に一週間交替で2ヶ月間保存した。保存前後の平均粒径を比較し、以下の基準に従って保存安定性を評価した。

## 20 【0095】

○: 平均粒径の増加が10%未満

△: 平均粒径の増加が10~20%

×: 平均粒径の増加が20%を越える。

【0096】結果を表1~3に示す。

## 【0097】

## 【表1】

インク液	分散液	分散液添加素材	保存安定性	備考
1	1	Lx-1	○	本発明
2	2	Lx-2	○	本発明
3	3	Lx-3	○	本発明
4	4	Lx-4	○	本発明
5	5	Lx-5	○	本発明
6	6	Lx-6	○	本発明
7	7	Lx-7	○	本発明
8	8	Lx-8	○	本発明
9	9	Lx-9	○	本発明
10	10	Lx-10	○	本発明
11	11	C.I.ダイレクトブラック17	○	本発明
12	12	C.I.ダイレクトブラック51	○	本発明
13	13	C.I.アシッドブラック24	○	本発明
14	14	C.I.アシッドブラック48	○	本発明
15	15	C.I.アシッドブルー	○	本発明
16	16	ルドックスAM	○	本発明
17	17	ルドックスHS-30	○	本発明
18	18	ルドックスLS	○	本発明
19	19	シリカドール-30S	○	本発明
20	20	スノーテックスST-C	○	本発明
21	21	セラメースS-B	○	本発明
22	22	アルミナゾル-520	○	本発明
23	23	エチレングリコールモノメチルエーテル	○	本発明
24	24	プロピレングリコール	○	本発明
25	25	プロピレングリコールモノエチルエーテル	○	本発明

【表2】

【0098】

インク液	分散液	分散液添加素材	保存安定性	備考
26	26	L x - 1	○	本発明
27	27	L x - 2	○	本発明
28	28	L x - 3	○	本発明
29	29	L x - 4	○	本発明
30	30	L x - 5	○	本発明
31	31	L x - 6	○	本発明
32	32	L x - 7	○	本発明
33	33	L x - 8	○	本発明
34	34	L x - 9	○	本発明
35	35	L x - 10	○	本発明
36	36	C.I.ダイレクトブラック 17	○	本発明
37	37	C.I.ダイレクトブラック 51	○	本発明
38	38	C.I.アシッドブラック 24	○	本発明
39	39	C.I.アシッドブラック 48	○	本発明
40	40	C.I.アシッドブルー	○	本発明
41	41	ルドックス AM	○	本発明
42	42	ルドックス HS-30	○	本発明
43	43	ルドックス LS	○	本発明
44	44	シリカドール-30S	○	本発明
45	45	スノーテックス ST-C	○	本発明
46	46	セラメース S-8	○	本発明
47	47	アルミナゾル-520	○	本発明
48	48	エチレングリコールモノメチルエーテル	○	本発明
49	49	プロピレングリコール	○	本発明
50	50	プロピレングリコールモノエチルエーテル	○	本発明

【0099】

【表3】

インク液	分散液	インク液添加素材	保存安定性	備考
51	51	L x - 1	×	比較例
52	51	L x - 2	×	比較例
53	51	L x - 3	×	比較例
54	51	L x - 4	△	比較例
55	51	L x - 5	△	比較例
56	51	L x - 6	△	比較例
57	51	L x - 7	△	比較例
58	51	L x - 8	△	比較例
59	51	L x - 9	△	比較例
60	51	L x - 10	△	比較例
61	51	C.I.ダイレクトブラック 17	△	比較例
62	51	C.I.ダイレクトブラック 51	△	比較例
63	51	C.I.アシッドブラック 24	×	比較例
64	51	C.I.アシッドブラック 48	×	比較例
65	51	C.I.アシッドブルー	△	比較例
66	51	ルドックス AM	△	比較例
67	51	ルドックス HS-30	△	比較例
68	51	ルドックス LS	△	比較例
69	51	シリカドール-30S	△	比較例
70	51	スノーテックス ST-C	△	比較例
71	51	セラメース S-8	△	比較例
72	51	アルミナゾル-520	×	比較例
73	51	エチレンクリコールモノメチルエーテル	×	比較例
74	51	プロピレンクリコール	×	比較例
75	51	プロピレンクリコールモノエチルエーテル	×	比較例

【0100】表から本発明のインク液は総て保存安定性に優れていた。

【0101】

【発明の効果】本発明により、長期保存安定性に優れた、顔料系水性インクジェット記録用インク組成物を提供することができた。

#### フロントページの続き

(72) 発明者 倉地 育夫

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会  
社内

Fターム (参考) 2C056 FC01 FC02

2H086 BA53 BA55 BA56 BA59  
4J037 AA02 AA22 AA30 CA09 CB04  
CB07 CB30 CC02 CC06 CC14  
CC15 CC16 CC24 CC26 DD05  
EE29 EE43 FF15  
4J039 AB02 AD05 AD06 AD08 AD09  
AE04 AE06 BA04 BA13 BA16  
BA18 BA21 BA30 BA32 BA33  
BA35 BC07 BC09 BC10 BC17  
BC39 BC50 BC53 BC60 BD02  
BE01 BE06 BE12 CA06 DA02  
EA41 EA44 EA46 GA24